



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06150468 A**(43) Date of publication of application: **31 . 05 . 94**

(51) Int. Cl.

G11B 15/467
H04N 5/782
(21) Application number: **04299627**(71) Applicant: **TOSHIBA CORP**(22) Date of filing: **10 . 11 . 92**(72) Inventor: **OKAMOTO HIROSHI****(54) CONSECUTIVE RECORDING SYSTEM**

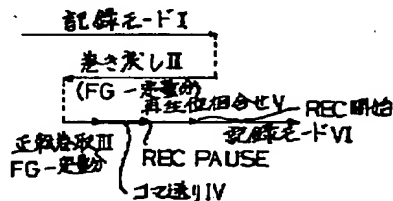
signal (regenerative phase matching V).

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

PURPOSE: To quicken the restart of recording operation without disturbing a joint by transferring a tape by a prescribed amount in a forward direction after the tape is transferred by the prescribed amount in a backward direction in a temporary stop mode at a consecutive recording time and stopping the tape in a position locking the phase of a capstan motor in the shortest time.

CONSTITUTION: The capstan motor is stopped in the case of moving from a recording mode I to a temporary stop state. A motor is reversed and the magnetic tape is transferred in a backward direction (unwinding II). At this time, the tape is transferred by the prescribed amount by counting a capstan FG signal. The motor is stopped temporarily again, and the tape is transferred by the prescribed amount in a forward direction (forward winding III). The amount is measured by counting the capstan FG signal. The tape 100 is fed frame by several frames in a forward direction. At this time, the tape position where a regenerative phase matching time is made minimum is selected. When the temporary stop state of the tape 100 is released, the motor 12 is rotated forward, and the rotation phase control of the motor 12 is performed by making a regenerative control signal obtained by running the tape 100 a feedback



(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-150468

(43)公開日 平成6年(1994)5月31日

(51)Int.Cl.⁵

G 1 1 B 15/467

H 0 4 N 5/782

識別記号

K 9058-5D

B 7916-5C

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 7 頁)

(21)出願番号 特願平4-299627

(22)出願日 平成4年(1992)11月10日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 岡本 博

埼玉県深谷市幡羅町1-9-2 株式会社

東芝深谷工場内

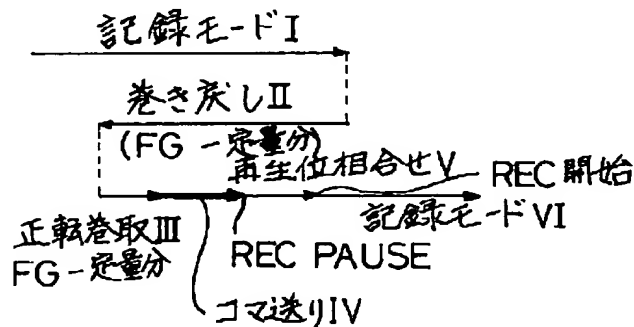
(74)代理人 弁理士 本田 崇

(54)【発明の名称】 つなぎ取り方式

(57)【要約】

【目的】 本発明はつなぎ取り時の記録信号の繋ぎ目を乱すことなく、一時停止後の記録動作の再開を速やかに行うことができるつなぎ取り方式を提供することを目的としている。

【構成】 磁気記録再生装置によって信号をテープに記録中に一旦前記テープの走行を停止し、その後前記テープの走行を開始して信号の記録を再開するつなぎ取り方式において、テープを一時停止して、逆方向に所定量テープを移送後、前記テープを正転方向に所定量移送する際に、コマ送り動作を行い、この時、前記テープに再記録する際に、最短時間でキャプスタン制御系の位相ロックし易い位置に、前記テープを停止させるスロートラッキング値を設定することにより、一時停止を解除してキャプスタンモータが起動して磁気テープの走行が開始されると、直ぐにキャプスタン制御系の位相がロックするような位置に磁気テープを停止させ得る構成を有する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 磁気記録再生装置によって信号をテープに記録中に一旦前記テープの走行を停止し、その後前記テープの走行を開始して信号の記録を再開するつなぎ取り方式において、記録モードからキャプスタンモータを一旦停止させて前記テープを一時停止させる第1のステップと、キャプスタンモータを逆転させて前記テープを逆方向に所定量移送する第2のステップと、再びキャプスタンモータを一時停止して前記テープの走行を停止させた後、キャプスタンモータを正転させてテープを正方向に所定量移送する第3のステップと、前記テープを正方向に数フレームコマ送りした後キャプスタンモータを停止させて待機状態を設定する第4のステップと、キャプスタンモータを正転させて前記テープを走行させることにより得た再生コントロール信号を帰還信号として前記キャプスタンモータの回転位相制御を行う第5のステップと、前記キャプスタンモータの回転位相制御のロック後、前記テープへの信号の記録動作を再開する第6のステップとを具備して成ることを特徴とするつなぎ取り方式。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は磁気記録再生装置に係わり、特に記録中に一時停止モードとなった後、引き続き信号を記録するつなぎ取り方式に関する。

【0002】

【従来の技術】 図5は磁気記録再生装置のサーボ回路の従来例を示したブロック図である。シリンダ29を回転させるシリンダモータ1のサーボ回路は検出信号として周波数発生器FG1及びパルス発生器PGから出力される信号を用いて、前記周波数発生器FG1から発生されるFG信号の周波数が一定となるように前記シリンダモータ1の速度制御を行うと共に、パルス発生器PGから発生されるパルスによって前記シリンダモータの回転位相制御を行っている。

【0003】 周波数発生器FG1から発生されたFG信号はFG増幅器2により増幅された後、分周器3により分周されて速度検波器4に入力される。一方、パルス発生器PGから出力されるPGパルスは単安定マルチバイブレータ5を介して位相検波器6に入力される。速度検波器4は入力される分周FG信号を検波してその出力をフィルタ7を介して加算器8に出力し、位相検波器6は入力されるPG信号を検波してその出力をフィルタ9を介して加算器8に出力する。加算器8は前記両検波信号を混合して混合された制御信号を作成する。この制御信号はフィルタ10を介してシリンダモータ駆動増幅器11に入力される。シリンダモータ駆動増幅器11はフィルタ10から入力される前記制御信号を増幅してシリンダモータ1に送ることにより、このシリンダモータ1を駆動する。尚、シリンダモータ1の位相制御の基準信号

2

として、記録時はビデオ信号から同期分離回路26により分離した垂直同期信号を分周器27にて1/2に分周し、この分周信号をスイッチ28をオンすることにより使用し、再生時はスイッチ28をオフとして独立の基準信号を使用するものとする。

【0004】 キャプスタンモータ12のサーボ回路も同様であり、周波数発生器FG2及びコントロールヘッド13から発生される信号を使用して、前記周波数発生器FG2から発生されるFG信号の周波数が一定となるように、キャプスタンモータ12の速度制御を行い、位相制御については記録時に前記FG信号を分周器25で分周した信号を基準として行い、又、再生時にはコントロールヘッド13により再生される再生コントロール信号を使用して行う。即ち、周波数発生器FG2により発生されたFG信号はFG増幅器14により増幅されてから分周器15により分周された後、速度検波器16に入力される。一方、コントロールヘッド13より再生された再生コントロール信号は増幅器17により増幅された後、スイッチ18の端子bに入力され、再生時はこのスイッチ18を介して位相検波器19に入力される。

【0005】 速度検波器16は入力される分周FG信号を検波してその検波出力をフィルタ20を介して加算器21に出力する。位相検波器19はスイッチ18を介して入力される再生コントロール信号を検波し、その検波出力をフィルタ22を介して加算器21に出力する。加算器21はフィルタ20、22から出力される両検波信号を混合して制御信号とし、これをフィルタ23を介してキャプスタンモータ駆動増幅器24に出力する。キャプスタンモータ駆動増幅器24は入力される制御信号をキャプスタンモータ12に出力してこのモータを駆動する。尚、分周器25は記録時にFG増幅器14から出力されるFG信号を分周してスイッチ18の端子aに出力する。このため、この分周FG信号はこのスイッチ18を介して位相検波器19に入力されることにより、前記分周FG信号が位相信号の基準信号として用いられる。

【0006】 図6は上記のようなサーボ回路を備えたヘリカルスキャン方式の磁気記録再生装置で信号を記録した場合の磁気テープの記録状態を示した図である。磁気テープ100にはビデオトラックVが通常1フィールドを単位として斜めに記録され、しかもコントロール信号CTLがテープ走行方向に一定間隔で記録される。このコントロール信号CTLは再生位置においてビデオヘッド30がビデオトラックVを正確に走査できるように、図5に示したキャプスタンモータ制御系にて基準信号として用いられる。通常、コントロール信号CTLは記録すべき映像信号の垂直同期信号を1/2に分周して作られる。このため、再生時においてコントロールヘッド13がコントロール信号CTLを検出する時刻と、ビデオヘッド30がビデオトラックVの始端付近（即ち垂直同期信号が記録されている部分）に来る時刻とが一致するよ

うに、前記キャプスタン制御系の磁気テープの走行状態が制御される。

【0007】ところで、信号記録時の任意の時刻に磁気テープ100を一時停止させ、再び任意のタイミングで前記磁気テープを起動して直ちに記録を開始することがある。このような場合、記録信号の繋ぎ目部分ではビデオトラックVの記録位相が異なったり、トラックの傾斜角が変化したりするため、その部分で再生画像が乱れてしまうという欠点があった。尚、上記のように磁気テープ100を一時停止させ、その後記録を開始した場合、ビデオヘッド28の走行軌跡は図2の点線で示したようになる。

【0008】上記に述べた磁気テープ上の記録信号の繋ぎ目部分による再生画像の乱れを防止するため、従来の磁気記録再生装置では図7に示したような方式が採用されており、以下この方式を示す。「1」一時停止モードに入った場合、(1)記録モードIから一時停止モードにはいった場合、キャプスタンモータを一旦停止させる。(2)前記テープの停止後、キャプスタンモータ制御系はキャプスタンモータを逆転させて磁気テープを逆方向に移送(巻き戻しII)させる。(3)逆方向に所定量の磁気テープを移送後、再びキャプスタンモータを一時停止させ、更に正方向に所定量(正転巻取III)移送後、装置を待機状態にする。但し、前記正方向の所定量はキャプスタンFG信号のカウントにより計測される。

「2」前記一時停止モードが解除された場合、(1)キャプスタンモータを正転させて、コントロールヘッド13で再生されたコントロール信号を帰還信号として位相制御(再生位相合せIV)を施す。この状態は少なくとも垂直同期信号に再生コントロール信号が同期する時間、即ち一時停止直前に記録したビデオトラックの位相と新たに記録しようとするビデオトラックの位相が合うのに要する時間だけ持続設定される。(2)前記設定時間が経過した時点で図示されない切替スイッチが記録側に切り替えられることにより、記録動作(記録モードV)が再開される。この時、キャプスタン位相制御系の位相比較信号が再生コントロール信号からキャプスタンFG信号を分周した信号に切り替えられる。

【0009】上記のようにして、信号記録中の一時停止から、その停止が解除されてそのまま記録モードとなった場合に、記録信号の繋ぎ目が乱れないようにつなぎ取りが行われる。ところが、上記一時停止が解除された後に、キャプスタンモータが起動して垂直同期信号と再生コントロール信号が同期するまでに約1～1.5秒前後かかる。従って、前記つなぎ取り記録時の再開記録動作は一時停止を解除した後になされるため、上述の垂直同期信号と再生コントロール信号が同期するまでに必要な時間が経過した後でなければ再開することができず、記録動作の再開を速やかに行うことができないという欠点があった。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】上記の如く従来の磁気記録再生装置にて、信号を記録中に一時停止し、再び信号の記録を再開する所謂つなぎ取り動作を行う場合、再記録動作は一時停止を解除した後であり、しかもキャプスタンモータの回転位相が安定するまでに約1秒～1.5秒の長時間を要するので、記録信号の繋ぎ目を乱さないためには、この長時間経過した後でなければ前記記録動作を再開することができず、つなぎ取り時の再記録動作を速やかに再開できないという欠点があった。

【0011】そこで本発明は上記の欠点を除去するもので、つなぎ取り時の記録信号の繋ぎ目を乱すことなく、一時停止後の記録動作の再開を速やかに行うことができるつなぎ取り方式を提供することを目的としている。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明は磁気記録再生装置によって信号をテープに記録中に一旦前記テープの走行を停止し、その後前記テープの走行を開始して信号の記録を再開するつなぎ取り方式において、記録モードからキャプスタンモータを一旦停止させて前記テープを一時停止させる第1のステップと、キャプスタンモータを逆転させて前記テープを逆方向に所定量移送する第2のステップと、再びキャプスタンモータを一時停止して前記テープの走行を停止させた後、キャプスタンモータを正転させてテープを正方向に所定量移送する第3のステップと、前記テープを正方向に数フレームコマ送りした後キャプスタンモータを停止させて待機状態を設定する第4のステップと、キャプスタンモータを正転させて前記テープを走行させることにより得た再生コントロール信号を帰還信号として前記キャプスタンモータの回転位相制御を行う第5のステップと、前記キャプスタンモータの回転位相制御のロック後、前記テープへの信号の記録動作を再開する第6のステップとを具備した構成を有する。

【0013】

【作用】本発明のつなぎ取り方式において、第1のステップは記録モードからキャプスタンモータを一旦停止させて前記テープを一時停止させる。第2のステップはキャプスタンモータを逆転させて前記テープを逆方向に所定量移送する。第3のステップは再びキャプスタンモータを一時停止して前記テープの走行を停止させた後、キャプスタンモータを正転させてテープを正方向に所定量移送する。第4のステップは前記テープを正方向に数フレームコマ送りしてスロートラッキング時間を設定する。第5のステップはキャプスタンモータを正転させて前記テープを走行させることにより得た再生コントロール信号を帰還信号として前記キャプスタンモータの回転位相制御を行う。第6のステップは前記キャプスタンモータの回転位相制御のロック後、前記テープへの信号の記録動作を再開する。

【0014】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面を参照して説明する。図1は本発明のつなぎ取り方式で用いられるコマ送り動作の一実施例を示したタイムチャートである。記録トラックの1フレーム分を1回転かす動作をコマ送りといい、この動作は図1(A)に示す如く起動区間a、定速区間b、ブレーキ区間cの3つの区間で成り立っている。このようなキャプスタンモータへの電流供給によってテープは図1(B)に示すような速度変化をする。又、この時、図1(C)に示すように再生コントロール信号CTLを検出してから上記ブレーキ区間Cに至るまでの区間をスロートラッキング時間STといい、このスロートラッキング時間STを変えることによってテープの位置を任意の位置に変えることができる。図2

(A)は図2(B)に示すようなダブルアジマス4ヘッド構成を採用した場合の標準速度モードにおけるスロー再生時のヘッドトレース軌跡を示した図である。図2

(A)に示した定速区間Iの磁気テープのスピードは再生又は記録モード時のテープスピードに近く、キャプスタン制御系の位相制御が直ぐにロックし易い状態にある。本例ではこの状態を利用してつなぎ取り時の再記録動作を速やかに行えるようにしている。

【0015】図3は本発明のつなぎ取り方式の一実施例を示したシーケンス図である。「1」記録動作から一時停止状態に移行する場合、(1)記録モードIから一時停止モードに入り図示されないキャプスタンモータを停止させる。(2)停止後、図示されないキャプスタンモータ駆動回路はキャプスタンモータを逆転させて磁気テープを逆方向に移送(巻き戻しII)させる。その際、キャプスタンFG信号をカウントすることによって前記磁気テープは所定量だけ移送される。(3)前記テープを所定量逆方向に移送した後、再びキャプスタンモータを一時停止させて、更に正方向に所定量移送(正転巻取II)する。前記所定量はキャプスタンFG信号をカウントして測定する。(4)テープを正方向に数フレーム分コマ送りIV(間欠スロー)する。この際、記録再開するために必要な再生位相合わせ時間を最短にできるようなテープ位置とするようなスロートラッキング時間が設定される。上記(1)～(4)の動作の終了後、待機状態になる。

【0016】「2」前記テープの一時停止状態が解除された場合、(1)キャプスタンモータを正転させてテープを走行させることにより得られる再生コントロール信号を帰還信号として、前記キャプスタンモータの回転位相制御(再生位相合せV)を行う。この際、「1」の(4)で述べたコマ送り動作によって最短時間で垂直同期信号に再生コントロール信号が同期する。これは、前に記録したビデオトラックの位相と、前記一時停止後に新たに記録しようとするビデオトラックの位相が合うような位置に、前記テープが停止しているため、一時停止

解除後、テープを数フレーム走行させるだけで、前記キャプスタンモータの回転位相がロックされる。(2)キャプスタン制御系の位相制御がロックした後、図示されない切替スイッチが記録側に切り替えられて信号の記録が定速走行されるテープに再開(記録モードVI)される。この時、キャプスタン制御系の前記位相を制御するための位相比較基準信号が再生コントロール信号からキャプスタンFG信号を分周した信号に切り替えられる。

【0017】図4は上記のようにつなぎ取りをした場合のキャプスタンモータの位相合わせ時のヘッドトレース軌跡を示した図であり、テープを2フレーム分走行させただけでキャプスタンモータの位相が前回の位相に合わせられている。

【0018】本実施例によれば、つなぎ取り時、一時停止モードに入って逆方向に所定量テープを移送した後、正転方向に所定量テープを移送する際に、コマ送り動作を行って最短時間でキャプスタンモータの回転位相をロックさせる位置にテープを停止させるようなスロートラッキング値を設定しているため、従来ではテープを30～45フレーム分巻き戻しを行っていたのを数フレーム分の巻き戻しで済ませることができ、その後、数フレーム分テープを走行させるだけでキャプスタンモータの回転位相をロックすることができるため、直ちに信号の記録を再開することができる。従って、つなぎ目の信号を乱すことなく一時停止解除時の信号の記録動作の再開を極めて速やかに行うことができ、従来に比べてつなぎ取りを短時間で行うことができる。

【0019】

【発明の効果】以上記述した如く本発明のつなぎ取り方式によれば、つなぎ取り時の記録信号の繋ぎ目を乱すことなく、一時停止後の記録動作の再開を速やかに行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のつなぎ取り方式で用いられるコマ送り動作の一実施例を示したタイムチャート。

【図2】本発明のつなぎ取り方式を適用した際の再記録時のヘッドトレース軌跡とその際のヘッド構成例を示した図。

【図3】本発明のつなぎ取り方式の一実施例を示したシーケンス図。

【図4】本発明のつなぎ取り方式を適用した場合の再記録時のヘッドトレース軌跡を示した図。

【図5】従来の磁気記録再生装置のサーボ系の一例を示したブロック図。

【図6】従来の磁気記録再生装置によって信号をテープに記録した際の記録パターン例を示した図。

【図7】従来のつなぎ取り方式を適用した際の再記録時のヘッドトレース軌跡を示した図。

【符号の説明】

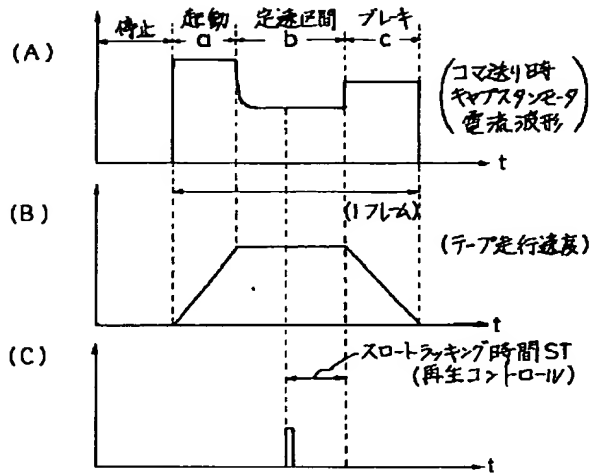
100 磁気テープ

12 キャプ

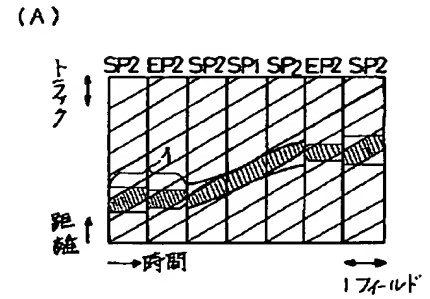
スタンモータ

* * 2 4 キャブスタンモータ駆動回路

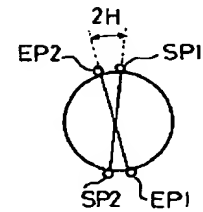
【図1】



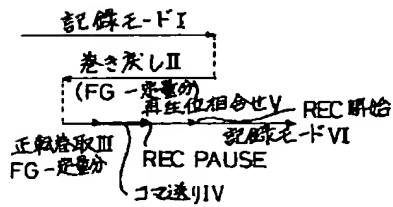
【図2】



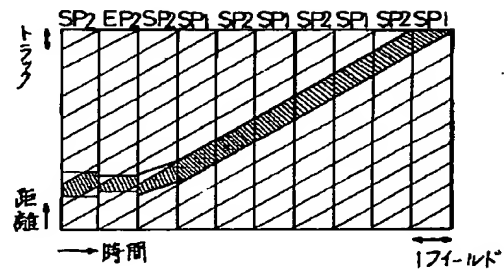
(B)



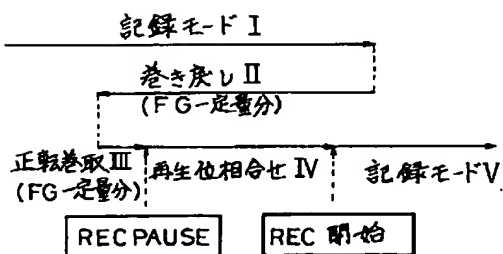
【図3】



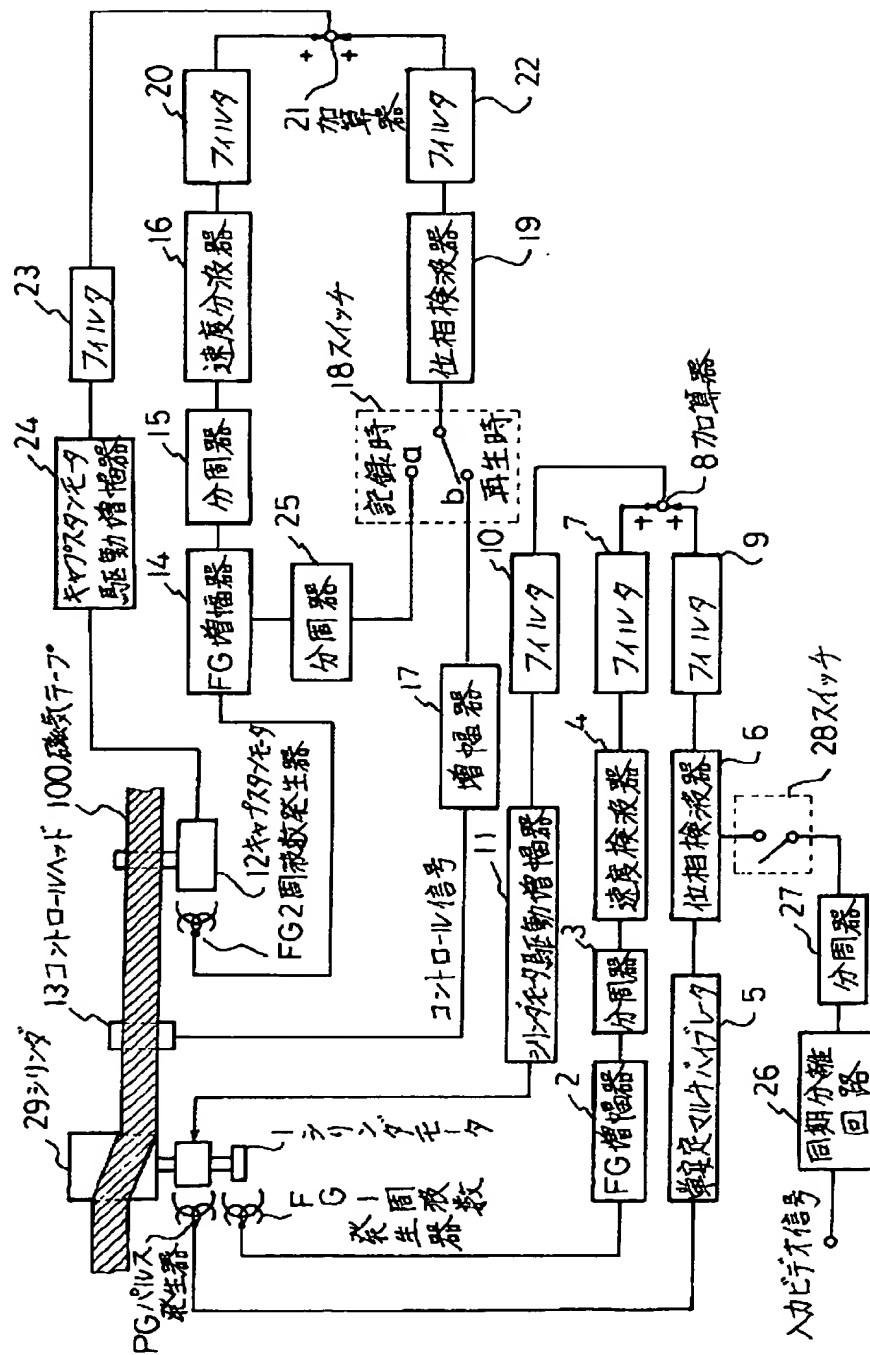
【図4】



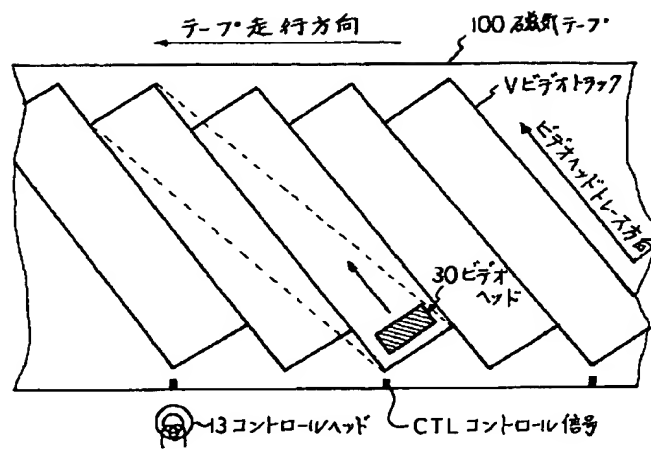
【図7】



【図5】



【図6】





(2,000円)

特 許 願 人 A

昭和48年12月22日

特許庁長官 斎藤英雄殿

1. 発明の名称

ビデオテープレコーダ

2. 発 明 者

住 所 東京都大田区東船場二丁目12番14号

赤井電機株式会社内

氏 名 イケウチ ロン アキ
池内 誠 明 (ほか 1名)

3. 特許出願人

住 所 東京都大田区東船場二丁目12番14号

名 称 (003) 赤井電機株式会社

代 理 人 赤 井 三 郎

4. 代 理 人

住 所 東京都大田区東船場二丁目12番14号

赤井電機株式会社 特許部

氏 名 (7314) 弁理士 川 越 義 雄

5. 添付書類の目録

(1) 明 細 書 1 冊 方 式 査 大木
(2) 図 面 1 冊 特 許
(3) 要 任 状 1 冊

明 細 書

発明の名称

ビデオテープレコーダ

特許請求の範囲

記録操作に関連して既に記録されている制御信号を再生し、この再生された制御信号と新たに記録すべきビデオ信号の同期信号もしくはこれと同効の信号との位相を比較してこの位相関係を予め定められた位相関係になる如く制御し、然る後に上記ビデオ信号を記録するものにおいて、上記ビデオ信号の記録を一旦停止した後、テープをある程度巻戻す手段を備え、かつ上記の巻戻されるテープの走行に関連したパルスを得る手段と、該パルスが供給される番線型検分回路と、該回路の番線電圧が予め定められた電圧になつたことを検出する手段とを備え、上記番線電圧が予め定められた電圧になつたときに上記の巻戻しを停止するようにしたビデオテープレコーダ。

発明の詳細な説明

本発明はビデオテープレコーダに関する。

① 日本国特許庁

公開特許公報

① 特開昭 50-94907

③ 公開日 昭50.(1975) 7.29

② 特願昭 49-165

② 出願日 昭49.(1973) 7.22

審査請求 未請求 (全2頁)

庁内整理番号 7426 55

6255 55

6610 59

6678 65

② 日本分類

102 E211

97(5)B3

102 E212

102 E215.1

⑤ Int.Cl²

G11B 15/20

H04N 5/78

一般にビデオテープレコーダ等の磁気記録再生装置では、ビデオ信号の記録を一旦停止した後、再度記録を開始すると、上記した停止の前の記録と上記再度の記録との継目において記録・ラックが不連続になりかつ制御信号が不連続になり、このようにして記録されたテープより再生信号を得るときに上記の継目において再生画面に同期点れを生ずる。

このような欠点を除去するものとしてビデオ信号の記録を一旦停止した後、テープをある程度巻戻し、記録操作に関連して既に記録されている制御信号を再生し、この再生された制御信号と新たに記録すべきビデオ信号の垂直同期信号もしくはこれと同効の基準信号との位相を比較してこの位相関係を予め定められた位相関係になる如く周知のキャプスタンの回転を制御し、然る後に上記ビデオ信号を記録することが考えられる。

本発明は上記したテープをある程度巻戻すための装置を提供するものであり、簡単な構成にもかかわらず動作の確実な装置を提供するものである。

図はアープを巻戻すための装置の要部を示すものであり、上記の如く巻戻されるアープの走行に関連したパルスを得る周知の手段からのパルスは、入力端子1、微分回路2、整形回路3を経て定電流回路4を含む蓄積型積分回路5に供給され、該回路の巻戻電圧が予め定められた電圧になつたときに、これを検出する周知の手段6により検出し、この検出にもとづいて上記したアープの巻戻しを停止するように構成されている。

このようなものでは、入力パルスの時間間隔が不定期でもカウントダウンでき、又パルス性ノイズ混入時のカウント誤差が少く、設定電圧等の調整によりカウントダウンの値が自由に選択できる。図面の簡単な説明

図は本発明の実施例を示すブロック図である。

5：蓄積型積分回路、6：検出する手段。

特許出願人

赤井電機株式会社

代理人、弁理士 川 越



6. 前記以外の発明者

住 所 ヒガシコウシャ
東京都大田区東祐谷二丁目12番14号
アライデンキ
赤井電機株式会社内
氏 名 オオノボ アキラ
大 坪 彰